

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-524296

(P2002-524296A)

(43) 公表日 平成14年8月6日 (2002.8.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 3 2 B 5/02		B 3 2 B 5/02	A 2 E 1 1 0
E 0 4 F 13/08		E 0 4 F 13/08	A 4 F 1 0 0

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2000-557038(P2000-557038)
 (86) (22) 出願日 平成11年6月25日 (1999.6.25)
 (85) 翻訳文提出日 平成12年12月25日 (2000.12.25)
 (86) 国際出願番号 P C T / E P 9 9 / 0 4 4 1 9
 (87) 国際公開番号 W O 0 0 / 0 0 6 9 2
 (87) 国際公開日 平成12年1月6日 (2000.1.6)
 (31) 優先権主張番号 1 9 8 2 8 6 7 6 . 7
 (32) 優先日 平成10年6月26日 (1998.6.26)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 デーエルヴェー アクチエンゲゼルシャフト
 DLW AKTIENGESELLSCHAFT
 ドイツ連邦共和国 デー-74321 ビーテ
 イクハイム-ビシゲン シュトゥットガ
 ルテル シュトラッセ 75
 (72) 発明者 ロフラー, カリン, ウルリーケ
 ドイツ連邦共和国 デー-73733 エスリ
 ンゲン ヴィーゼンシュトラッセ 8
 (74) 代理人 弁理士 三枝 英二 (外8名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補強被覆層をもつ軟質多層板材料

(57) 【要約】

本発明は、少なくとも1つの被覆層を含む軟質多層板材料に関する。前記被覆層には、少なくとも1つの扁平な補強材料を配置する。詳細には、本発明は、少なくとも1つの扁平な補強材料、好ましくは不織材料を埋め込んだ少なくとも1つの被覆層を含む軟質多層板材料に関する。この補強材料は、引張り強さおよびレジリエンスなどの多層板材料の機械的特性を改良し、またこの補強材料は画像支持体として役立ちかつ印刷を施すことができるので、このタイプの板材料に装飾を可能にする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被覆層中に少なくとも1つの扁平な補強材料を有する少なくとも1つの被覆層を含む軟質多層板材料。

【請求項2】 補強材料を不織材料の群から選択する請求項1に記載の板材料。

【請求項3】 不織材料が、湿式不織材料、乾式不織材料またはスパンボンド不織材料である請求項2に記載の板材料。

【請求項4】 不織材料がセルロース不織材料である請求項3に記載の板材料。

【請求項5】 不織材料に印刷を施した請求項1から4のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項6】 不織材料が9から50 g/m²の範囲の重量を有する請求項1から5のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項7】 被覆層の厚さが少なくとも90 μmである請求項1から6のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項8】 被覆層用のコーティングコンパウンドが、プラスチック、オルガノゾル、ディスパージョン、またはラッカーからなる群から選択した材料に基づく請求項1から7のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項9】 プラスチックがPVCプラスチックである請求項8に記載の板材料。

【請求項10】 被覆層用のコーティングコンパウンドが重合反応生成物を含む材料であって、前記重合反応生成物が、少なくとも1種のジカルボン酸またはポリカルボン酸あるいはそれらの誘導体あるいはそれらの混合物、とカルボン酸エステルの少なくとも1種のエポキシ化生成物またはそれらのエポキシ化生成物の混合物との反応により得ることができる請求項8に記載の板材料。

【請求項11】 ジカルボン酸が、マレイン酸、イタコン酸、フマル酸、コハク酸、メチルコハク酸、リンゴ酸またはフランジカルボン酸、あるいは少なくとも2種のそれらの酸を含む混合物である請求項10に記載の板材料。

【請求項12】 ポリカルボン酸をクエン酸またはアコニット酸から選択す

る請求項10に記載の板材料。

【請求項13】 ジカルボン酸またはポリカルボン酸の誘導体が無水物または部分エステルである請求項10から12のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項14】 部分エステルのアルコール成分がポリオールである請求項13に記載の板材料。

【請求項15】 ポリオールが、ジプロピレングリコール、プロパンジオール、ブタンジオール、ヘキサジオール、ヘキサントリオール、グリセリン、またはペンタエリトリール、あるいは少なくとも2種のこれらのポリオールを含む混合物である請求項14に記載の板材料。

【請求項16】 少なくとも1種のジカルボン酸またはポリカルボン酸あるいはそれらの誘導体の混合物が、無水マレイン酸とジプロピレングリコールからなる部分エステルとクエン酸との混合物である前記請求項10から15のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項17】 カルボン酸エステルのエポキシ化生成物が、分子当たり1個以上のエポキシ基を含む請求項10から16のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項18】 カルボン酸エステルのエポキシ化生成物が、エポキシ化アマニ油、エポキシ化大豆油、エポキシ化ひまし油、エポキシ化ナタネ油またはバーノニア油、あるいは少なくとも2種のこれらのエポキシ化生成物を含む混合物である請求項10から17のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項19】 被覆層が付加的に1種または複数種の充填材を含む請求項10から18のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項20】 被覆層（I I）が透明である請求項1から19のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項21】 被覆層用のコーティングコンパウンド中に2重量%以下の充填材を含む請求項20に記載の板材料。

【請求項22】 被覆層の下に1つまたは複数の扁平な不織材料を付加的に配置した請求項1から21のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項23】 被覆層の下に配置した不織材料がガラスファイバー不織材料である請求項22に記載の板材料。

【請求項24】 少なくとも1つの担体層（I）および少なくとも1つの先に定義した被覆層（II）、できれば担体層（I）の下に配置され、化学的または機械的に発泡させた発泡層からなる1つの裏面コーティング（III）、およびできれば担体層（I）と被覆層（II）の間および／または担体層（I）と裏面コーティング（III）の間に位置するコンパクトコーティングまたは下地コーティング（IV）からなり、層（III）および（IV）用のコーティングコンパウンドが請求項8から19のいずれか一項に記載の材料に基づいている前記請求項のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項25】 不飽和硬化性ラッカーシステムからなる保護層（VI）を被覆層（II）上に配置するものであって、前記ラッカーシステム用のポリマーまたはコポリマーを、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリウレタン、およびそれらの混合物からなる群から選択する請求項24に記載の板材料。

【請求項26】 不織材料を完全に浸透するように、被覆層を構成する材料を1つまたは複数の、できれば印刷を施した扁平な不織材料に適用すること、および引き続いてこの材料を硬化させて被覆層を作成すること、およびこのタイプの被覆層を担体に適用することを含む、請求項1から25のいずれか一項に記載の軟質多層板材料の製造方法。

【請求項27】 被覆層の下に1つまたは複数の扁平な不織材料を付加的に配置した後に被覆層を硬化させる請求項26に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**(説明)**

本発明は、少なくとも1つの耐磨耗層および／または層中に少なくとも1つの扁平な補強材料を有する被覆層を含む軟質多層板材料に関するものである。特に、本発明は、好ましくは不織材料であって、被覆層中に少なくとも1つの扁平な補強材料を埋め込んだ少なくとも1つの被覆層を含む軟質多層板材料に関する。一方、補強材料は、引張り強さおよび／またはレジリエンスなどの機械的特性を改良した多層板材料を提供し、他方、この補強材料は、このような板材料に装飾を施すことができ、印刷可能な画像キャリアとしての機能を与える。

【0001】

所定の色彩模様を有する天然および／または人工の材料をベースにした板材料は周知であり、壁、天井、床材、および装飾フィルムまたは人工的な化粧張りとして広く用いられている。特に、このタイプの天然および／または人工の材料に基づいた模様付けされた板材料が、軟質床材として用いられる。このような天然および／または人工の材料に基づいた板材料は、通常、例えば高分子バインダ、着色剤、充填材、添加剤、加工助剤、および補助材料などのすべての成分をプレミックスし、これを例えば、密閉式ミキサー、二軸スクリュウ押出機、および遊星形ローラー押出機などの集成装置を用いて可塑化および粒状化して製造する。続いて、粒状化した粒子を、例えばカレンダー、二重ベルトプレス、またはステイショナリプレスなどの圧縮集成装置を用いて加圧し、ウェブまたは板を作成する。用いる粒状物質は通常多色である。このタイプの床材（均質床材）では、模様付けは、例えばカレンダー上における変形、または圧縮による多色粒状物質の偶然の分布の仕方のみで決まる。したがって、このような床材にはプリントを施さない。

【0002】

CV（クッション性ビニル）床材は、中でもその多様な装飾性を重んじて、現在では広く用いられている。このようなCV床材を製造するためには、通常コーティング工程で、PVCプラスチックを担体層上に塗布し、続いてゲル化させる。プラスチックは、PVC粒子、可塑剤、安定剤、ならびに代表的補助材料およ

び充填材から成り、ゲル化オープン中で一緒に焼結してマトリックスを作成する。続いて、床材として適切な装飾デザインおよび／または模様を与えるために、画像キャリアとしてのこのプラスチック層に多色グラビア印刷を施す。加えて、さらに有利な特性として、化学発泡過程で表面きめ出しを部分的に抑制できることが、特にこのような材料の広範な普及を確実にした。着色模様付けに用いる印刷インキに抑制剤を加えることによって、化学発泡剤を部分的に膨張抑制すること、およびそれによる被覆層および／または被覆コーティングのレリーフ様構造を作成することが可能になる。使用する抑制剤の量を変更することにより、種々のレリーフ深さを達成できる。しかし、このような発泡過程の部分的抑制により得られる表面模様は、相当する板材料のデザインが発泡層をもつ場合に限り適用できる。

【0003】

また、床材表面の模様付けおよび／またはきめ出しは、従来技術に従いエンボスロールを用いて表面をエンボスして行うこともできる。しかし、このタイプの方法は、相当する板材料の被覆および／または耐磨耗層を形成するコーティングコンパウンドがジュロプラスチックでない場合に限り使用することができる。

【0004】

しかし、CV床材は、着色デザインの保護を保証するために、通常は比較的多量の被覆層材料を必要とし、さもなければ薄い着色層は比較的早く摩滅する。さらに、このようなCV床材の印刷特性が常に十分であるとは言えない。

【0005】

それ故、本発明の課題は、一方で機械的引張り強さおよび／またはレジリエンスなどの優れた材料特性を有し、他方では所定の色および形状をもつ耐久性のある模様を維持し、コストをかなり低減すると同時に、多様な装飾デザインを可能にする軟質多層板材料を提供することである。特に、このような板材料の製造において模様付けを実現することが、通常の製造方法において発生する技術的に高価な混合、秤量および付属工程を省略させるものでなければならない。

【0006】

この課題は、特許請求の範囲に特徴付けた実施形態によって解決される。詳細

には、層中に配置した少なくとも1つの扁平な補強材料を有する少なくとも1つの被覆層を含む軟質多層板材料を提供する。被覆層が層中に配置された少なくとも1つの扁平な補強材料を有するという表現は、中でも、補強材料の周囲に密閉層が形成されるように、補強材料層が被覆層の全面積上に本質的に埋め込まれること、および／または補強材料が被覆層を構成するコーティングコンパウンドおよび／または高分子バインダにより完全に包囲されていることを意味すると理解すべきである。この結果、補強材料が被覆層を構成するコーティングコンパウンドにより完全に包囲されかつ／または浸透されるならば、補強材料を被覆層の任意の位置に配置することができる。

【0007】

好ましくは、補強材料は不織材料の群から選択する。不織材料は、湿式不織材料、乾式不織材料、またはスパンボンド不織材料が使用可能である。本発明の好ましい実施形態では、補強材料として用いる不織材料はセルロース不織材料である。

【0008】

本発明による板材料の被覆層中に補強材料として配置する不織材料は、9から50 g/m²の範囲の重量を有することが好ましい。

【0009】

本発明の一実施形態では、不織材料に印刷を施すか、および／または印刷した材料が供給される。この印刷は、例えば、できる限りカラー模様または画像であることが好ましい。したがって、本発明にかかる被覆層に埋め込まれたかつ／または配置された不織材料は、補強材料として作用するだけでなく画像キャリアにもなり得る。加えて、このタイプの画像キャリアは、有利にも、一次カラー区域に印刷できる。柔軟な凸版印刷またはインキジェット印刷は、特に、本発明の板材料の補強材料に用いる不織材料および／または不織層の印刷に適しており、加えて、大変有利な価格である。その結果、最初に着色剤をプレミックスしなければならない特殊着色区域の印刷に比べて、より鮮やかな画像を生み出すことができる。前述した不織材料のいくつかの印刷層を用いるならば、例えば適切な調和によって装飾3-D効果も得られる。

【0010】

本発明による多層板材料の被覆層の厚さは、好ましくは少なくとも90 μ mである。

【0011】

ウェブまたは板の製造に適し特に弾性床材料用に適する任意の材料は、本発明の板材料の被覆層用高分子バインダおよび／またはコーティングコンパウンドとして使用できる。好ましくは、プラスチック、ディスパージョン、オルガノゾル、およびラッカーからなる群から選択したコーティングコンパウンドが被覆層用として使用される。

【0012】

例えば、ポリ塩化ビニル（PVC）、エチレン酢酸ビニルコポリマー（EVA）、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのエチレン性不飽和化合物のホモポリマーまたはコポリマー、あるいはそれらとできれば1種または複数種のコモノマーとの混合物、エチレンアルキルアクリレートコポリマーなどのエチレン性不飽和化合物、およびそれらの混合物に基づくプラスチックが被覆層用に使用できた。さらに、エチレンプロピレンジエン混合ポリマー（EPDM）などのターポリマー、スチレンイソプレンスチレン（SIS）およびスチレンブタジエンスチレン（SBS）などのブロックコポリマーが使用できた。上記のバインダ中でPVCが好ましい。

【0013】

また、再生原材料に基づくコーティングコンパウンドも、被覆層用に使用できた。特に、重合反応生成物を含む材料が、被覆層用コーティングコンパウンドとして使用でき、この重合反応生成物は、少なくとも1種のジカルボン酸またはポリカルボン酸あるいはそれらの誘導体、あるいはそれらの混合物と、カルボン酸エステルの少なくとも1種のエポキシ化生成物またはそれらエポキシ化生成物の混合物との反応、および同時に起こるまたはそれに続く反応生成物の硬化により得ることができる。

【0014】

それにより、反応および／またはこれらの反応生成物の硬化は、

(a) 少なくとも1種のUV開始剤の存在下におけるUV照射、および／または

(b) できれば少なくとも1種のUV開始剤の存在下における電子ビーム照射、および／または

(c) IR照射、および／または

(d) 熱、により原則的に完了する。

【0015】

UV開始剤は、ラジカル性またはカチオン性UV開始剤またはこれらのタイプのUV開始剤の混合物である。ラジカル性UV開始剤の好ましい例は、ベンゾフェノン、ベンゾフェノン誘導体、ホスフィンオキシド、 α -モルホリノケトン、キノン、キノン誘導体、または α -ヒドロキシケトン、またはそれらの混合物である。カチオン性UV開始剤の好ましい例は、トリアリールスルホニウム塩、これは1種または多種のトリアリールスルホニウム塩の混合物として存在し、またはジアリールヨードニウム塩あるいはそれらの混合物である。UV開始剤は、反応生成物を含む材料の量に基づき、例えば、8重量%までの量、好ましくは0.1から3重量%の量で存在する。

【0016】

UV開始剤に加えて、例えばアントラセン、ペリレン、またはチオキサントニン-9-オンに基づく化合物などの少なくとも1種の光増感剤が存在してもよく、光増感剤はUV開始剤を活性化し、その効果を増幅できる。その結果、UV開始剤の濃度は減少できる。用いるUV輻射線は典型的な範囲、すなわち200nmと380nmの間にある。用いるIR輻射線は典型的な範囲、例えば760nmから0.5mmにある。

【0017】

ジカルボン酸またはポリカルボン酸および／またはそれらの誘導体は、好ましくは分子当たり少なくとも1個の二重結合を含む。

【0018】

好ましくは、マレイン酸、イタコン酸、フマル酸、コハク酸、メチルコハク酸、リンゴ酸またはフランジカルボン酸、または少なくとも2種のそれらの酸を含

む混合物が、ジカルボン酸として用いられる。好ましくは、例えばクエン酸およびアコニット酸などの3個またはそれ以上のカルボン酸基をもつ酸は、ポリカルボン酸として用いる。

【0019】

少なくとも1個の遊離カルボン酸基をもつ無水物、部分エステルまたは誘導体は、ジカルボン酸またはポリカルボン酸の誘導体として使用できる。部分エステルのアルコール成分は何ら特別な制約を受けないが、ジプロピレングリコール、プロパンジオール、ブタンジオール、ヘキサジオール、ヘキサントリオール、グリセリン、またはペンタエリトリットなどのポリオール、あるいは少なくとも2種のこれらのポリオールを含む混合物をアルコール成分として用いることが好ましい。

【0020】

特に好ましい実施形態では、無水マレイン酸とジプロピレングリコールの部分エステルの混合物をクエン酸と共に架橋結合剤として用い、架橋結合剤の総量を基準にしてクエン酸の比率は、50重量%まで、より好ましくは25重量%までである。

【0021】

エポキシ化生成物は、分子当たり1個以上のエポキシ基を含むことが好ましい。好ましくは、カルボン酸エステルのエポキシ化生成物として、エポキシ化アマニ油、エポキシ化大豆油、エポキシ化ひまし油、エポキシ化ナタネ油またはバーノニア油、または少なくとも2種のこれらエポキシ化生成物を含む混合物が使用できる。また、好ましくは、ジプロピレングリコール、プロパンジオール、ブタンジオール、ヘキサジオール、ヘキサントリオール、ペンタエリトリット、または少なくとも2種のこれらポリオールを含む混合物などの先に定義した部分エステルのアルコール成分が、このカルボン酸エステルのアルコール成分として使用できる。このカルボン酸成分は、何ら特別な制約を受けない。

【0022】

さらに、コーティングコンパウンドは、少なくとも1種のさらなる添加剤、例えば、充填材、模様付け用の顔料、膨張剤および／または発泡剤、疎水化剤、お

よび補助材料からなる添加剤を含むことができた。

【0023】

先に述べたコーティングコンパウンド用の充填材としては、木粉、チョーク、コルク粉、硫酸バリウム（「重晶石」）、天然スレート粉、ケイ酸、カオリン、石英粉、タルク、リグニン、セルロース、ガラス織物、ガラスまたは植物繊維、セルロース繊維、ポリエステル繊維、または重合反応生成物を含む前述の材料から得た、例えば着色粒状物および／またはチップ、または少なくとも2種のこれらの材料を含む混合物が好ましい。木粉、チョーク、セルロース、リグニンまたはコルク粉、または少なくともこれらの2種の充填材を含む混合物が充填材として特に好ましい。相当するコーティングコンパウンドの総量に対する充填材の比率は、好ましくは15から80重量%である。

【0024】

トール油、バルサム樹脂、コーパル樹脂、炭化水素樹脂などの合成または天然樹脂、ならびに／あるいはAl、Li、Ca、Fe、Mg、Mn、Pb、Zn、Zr、CeまたはCo金属の化合物などの乾燥剤、または少なくとも2種のこれらの化合物を含む組合せが、コーティングコンパウンド用補助材料として使用でき、特に重合反応生成物を含む材料も使用できる。必要であれば、酸化防止剤、UV安定剤、およびさらに通常の補助材料、例えば滑剤、帯電防止剤、または加工助剤を、相当するコーティングコンパウンドを製造する成分に加えてもよい。これらの補助材料は、それ自体も当業界では周知である。

【0025】

好ましい一実施形態では、本発明に係る板材料の被覆層は透明である。この場合、被覆層用の相当するコーティングコンパウンドに含まれる充填剤量は、2重量%以下である。「オイルスポット現象」のように、被覆層の透明発現は、埋め込んだ不織材料上に印刷した画像を明瞭に可視化し、一方、不織布の繊維構造は肉眼ではほとんど知覚できない。

【0026】

本発明の板材料は、多くの用途で、好ましくは壁、天井、床材、装飾フィルム、または人工的な化粧張りとして用いられる。特に床材の用途が好ましい。

【0027】

本発明の板材料は担体材料に適用することができる。天然および／または合成フィルム、織物、スクリム、不織布、またはニット織物に基づいた任意の材料、ならびに繊維材料が担体として使用できる。特に、担体補強床材に用いた担体材料が使用できた。これらの例には、ジュート織物、綿およびスパンレーヨンなどの天然繊維からなる混合織物、ガラスファイバー織物、結合剤で被覆したガラスファイバー織物、合成繊維からなる混合織物、例えばポリエステルをコアにした被覆コアファイバからなる織物またはポリアミド被覆からなる織物がある。例えば、スチレンブタジエンラテックスからなるガラスファイバー用コーティングは、ガラスファイバー織物用の結合剤として使用できる。しかし、大体において、この目的に適するすべての材料が、板材料用の担体として考えられ、例えば、パーティクルボード、HDF、MDFおよびLDF（高密度、中密度、低密度ファイバーボード）板（すなわち、高、中または低圧縮のパーティクルまたはファイバーボード）、無機板（例えば、石膏プラスターボード）などである。

【0028】

好ましい実施形態では、1つまたは複数の扁平な不織材料を被覆層下に配置することができる。これらの被覆層下に配置した不織材料は、補強材料として被覆層内に配置かつ／または埋め込んだ不織材料と同一または異なっているにもかかわらず、被覆層下に配置かつ／または被覆層上に積層した不織材料層は、ガラスファイバー不織材料が好ましい。補強被覆層とその上に積層した不織材料層の配置から、特に有利な機械的特性が得られる。

【0029】

本発明の他の好ましい実施形態では、少なくとも1つの担体層（I）および少なくとも1つの先に定義した被覆層（II）、できれば担体層（I）の下に配置され、化学的または機械的に発泡させた発泡層からなる1つの裏面コーティング（III）、およびできれば担体層（I）と被覆層（II）の間および／または担体層（I）と裏面コーティング（III）の間に位置するコンパクトコーティングまたは下地コーティング（IV）からなる軟質多層板材料を提供するものであり、層（III）および（IV）用のコーティングコンパウンドは前述の材料

の1つに基づいている。

【0030】

本発明の板材料用のコーティングコンパウンドは、すべて多量の充填材を含有することができ、コンパクトコーティングでは、好ましくは10から60重量%、詳細には30重量%の充填材を用い、化学的発泡では、20から65重量%、好ましくは35重量%の充填材を用い、一方機械的発泡用のコンパウンドは、通常僅かに少量、好ましくは10重量%以下の量、例えば1から10重量%、より好ましくは5重量%以下の量の充填材を含むことができる。すべてのパーセントは、特に断らない限り、常にコーティングコンパウンドの総量、例えば反応生成物を含む前述の材料に対するものである。

【0031】

床材は、比較的大量の添加剤、具体的にはチョーク、硫酸バリウム、ケイ酸、カオリンおよびタルクを含む群から選択した鉱物質充填材、およびもし必要ならば、木粉、コルク粉、ガラス粉、セルロース、リグニン、紡織繊維または植物繊維を含み、これらは混合物で存在してもよく、床材全体の充填材の量は70重量%まで使用でき、非発泡床材では床材全体の重量の好ましくは30から60重量%、化学的発泡層をもつ床材では好ましくは40から60重量%使用できる。

【0032】

本発明の板材料、すなわち、例えば床材またはタイルは、もし補強材料を取り囲む被覆層（I I）ならびにさらなる層（I I I）および（I V）のアセンブリのために、重合反応生成物を含む先に定義した材料を使用するのであれば、以下のように製造する。すなわち、例えば、重量比が1：0.3から1：8、詳細には1：0.5から1：3、1：0.6から1：1.2、および1：1から1：4となるような先に定義したジカルボン酸またはポリカルボン酸および／またはそれらの誘導体とエポキシ化生成物との組合せ、充填材、および被覆コーティング用コンパウンドでは、できれば疎水化剤、および化学発泡用コーティングでは、膨張剤、および必要であれば各発泡コンパウンド用の泡安定剤を混合してペーストに加工し、続いてこのペーストを多層床材に加工する。

【0033】

化学発泡層用のコンパウンドでは、膨張剤の量は約15重量%までの通常範囲であり、他の通常の補助剤の量は約15重量%までの範囲で用いることができる。

【0034】

この床剤は、好ましくは3、4または5層からなり、例えば担体、補強被覆層および保護層をもった単純デザイン、またはコンパクトコーティング、できれば化学発泡コーティングおよび透明補強被覆層およびキャリアーコーティング、および必要ならば化学発泡裏面コーティングをもったデザインからなり、また、もちろん化学発泡は機械発泡に置き換えることができ、または両種の発泡が存在してもよい。本発明の特殊な実施形態において、もし化学発泡層(V)をコンパクトコーティングと透明な補強被覆層の間に配置するならば、顔料などの適宜の着色剤を添加して、この発泡層を着色することができ、この場合には、被覆層中に配置した不織材料上に印刷した画像および／または模様に対して、着色した装飾背景を形成するように着色できる。もちろん、この目的のためにコンパクトコーティングを着色することもできる。また、発泡層(V)は、先に定義した重合反応生成物を含む好ましくはUV硬化した材料を含むことができる。この目的のために、コンパクトコーティングにペーストを塗布する。このペーストは膨張剤および分解促進剤を含み、これらはポリオール、尿素、および亜鉛、鉛、またはカドミウム化合物を含有するが、膨張剤の分解温度をさげるZnOが好ましい。次に、膨張剤の分解温度以下でペーストコーティングを架橋結合させるが、もし必要であるならば、抑制剤を加える。抑制剤は分解促進剤の影響を弱め、または分解促進剤を完全に取り除き、膨張剤の分解を高温度に移す。抑制効果をもつ適当な物質は、例えばベンゾトリアゾール誘導体、無水トリメリット酸および類似の物質である。抑制剤の添加量を変更することにより多様なレリーフ深さが得られる。塗布したレリーフ模様をもつ化学発泡層およびその上に配置した被覆層の上に、ポリマーおよび／またはコポリマーまたはワックスからなる保護層(V)を配置できる。これらの不飽和硬化性ラッカーシステムの例には、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリウレタンおよびそれらの混合物がある。しかし、例えばカルナウバワックスも使用できる。保護層は、被覆層と相溶性がある(コ

）ポリマーから作成すべきである。

【0035】

さらなる本発明の目的は、先に定義した板材料の製造方法であり、本方法は1つまたは複数のできれば印刷を施した補強材料、具体的には不織材料の上に、被覆層を構成する材料を適用することを含んでおり、この場合、補強材料を完全に浸漬させ、続いてこの材料を硬化させて被覆層を作成し、このタイプの被覆層を担体に適用する。

【0036】

この方法は具体的には、CVの製造と同様に、種々のペーストを順次塗布して床材を作製することを特徴とする連続法に関するものである。また、既に述べたように、このタイプの製造方法は、補強材料を被覆層に挿入することに加えて、発泡、特に化学発泡を含んでもよい。

【0037】

本発明の板材料の製造は、例えば、成分を混合してペーストを作成し、このペーストをコーティング装置により適当な厚さにウェブに塗布し、必要ならばこれを発泡させ、コーティングコンパウンドの選択に応じて適切な方法でこれを硬化させることにより行う。また、発泡剤を含む層および発泡剤を含まない層をウェブに貼り付け、同時または逐次ステップで発泡させ、結合させることができる。

【0038】

さらなる好ましい実施形態では、1つまたは複数のさらなる扁平な不織材料を被覆層の下に配置した後、この被覆層を硬化させる。この目的のために、先に定義した補強被覆層を通常の積層方法で1つまたは複数の扁平な不織材料と組み合わせるが、この不織材料は補強材料として被覆層に配置かつ／または埋め込んだ不織材料と同一または異なっているとしてもよく、この場合、被覆層はさらなる不織材料に結合するように組み合わせる。例えば、印刷を施したおよび／または印刷を施していないセルロース不織材料にコーティング装置上で透明PVCプラスチックを塗布し、印刷を施していないガラスファイバー不織材料と一緒に積層する。次の製造サイクルでは、続いてガラスファイバー不織材料の背面に裏面コーティングを適用し、表面きめ出しとしてスクリーン印刷を用いて透明プラスチックの

上面にプレスし、続いてチャンネル中でゲル化させる。また、表面模様は、エンボスによって作成してもよい。

【0039】

以下の実施例により本発明を例示する。

【0040】

(実施例)

重合反応生成物を含む先に定義した材料に基づいた、 $300\mu\text{m}$ 厚の2つの被覆層（「Linoflex被覆層」）を、 0.4mm 厚のペーパーボードに当てた。1つのサンプルでは、 23g のセルロース不織材料をさらに積層した。続いて、両方のサンプルを 180°C 、滞留時間6分で硬化させた。

【0041】

Linoflex被覆層の処方

エポキシ化アマニ油	51.00g
微分散したコハク酸	2.00g
PMMA	3.00g
アマニ油	2.00g
ジプロピレングリコールとマレイン酸の部分エステル	25.00g
乾燥剤	1.10g

両サンプルの 2cm 厚の小片について、引裂き強さ、および引き続いて引裂き伝播抵抗を測定した。結果を図4および図5にブロック線図として示す。

【0042】

図4および図5に描いた線図は、非補強サンプルと比較した場合、セルロース不織材料層を被覆層を配置したサンプルが、引裂き強さおよび引裂き成長抵抗に関して明らかに改良された数値を与えることを示している。

【図面の簡単な説明】

【図1】

両サイドに下地コーティング（IV）を有する担体（I）、その下に配置した裏面コーティング（III）、上部下地コーティング上に配置した化学発泡コーティング（V）、およびこの上に配置し、補強材料として層中に埋め込んだ不織

材料の層を有する被覆層（I I）を備えた、本発明の板材料の好ましい実施形態を示す図である。

【図 2】

スクリーン印刷により表面きめ出しを行い、できれば印刷を施した不織材料を埋め込んだ被覆コーティング、この上に積層したガラスファイバー不織材料、およびガラスファイバー不織材料の下に配置した、化学的または機械的に発泡させた発泡層からなる裏面コーティングを備えた、本発明の板材料の好ましい実施形態を示す図である。

【図 3】

最初の製造サイクルで、印刷を施したおよび／または印刷を施していないセルロース不織材料に透明 P V C プラスチゾルを塗布し、印刷を施していないガラスファイバー不織材料と一緒に積層した、本発明の板材料を製造する好ましい実施形態を示す概略図である。

【図 4】

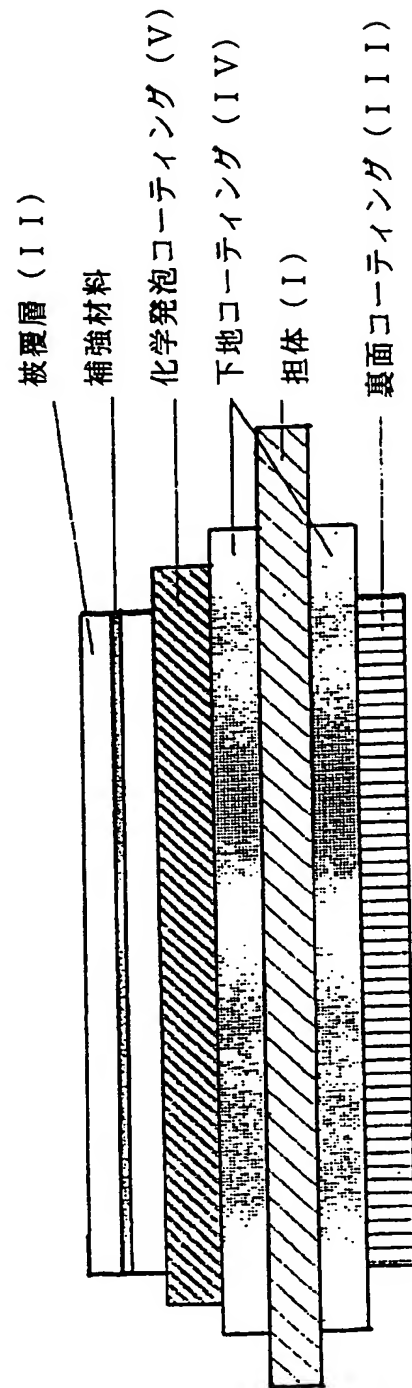
実施例に記載のように作成した 2 つの異なるサンプルの引裂き強さに関する結果を示す図である。

【図 5】

実施例に記載のように作成した 2 つの異なるサンプルの引裂き成長抵抗に関する結果を示す図である。

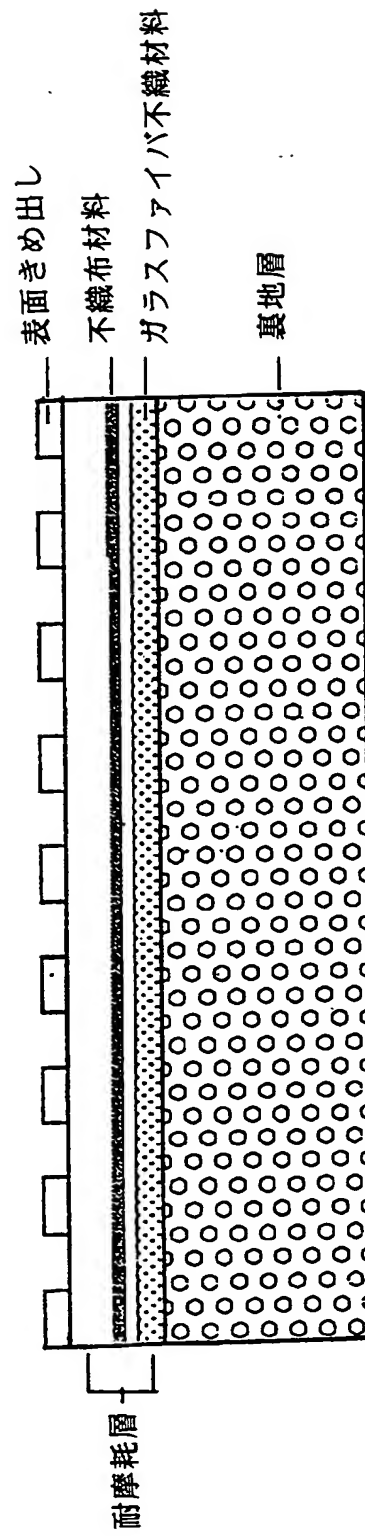
【図 1】

FIG. 1



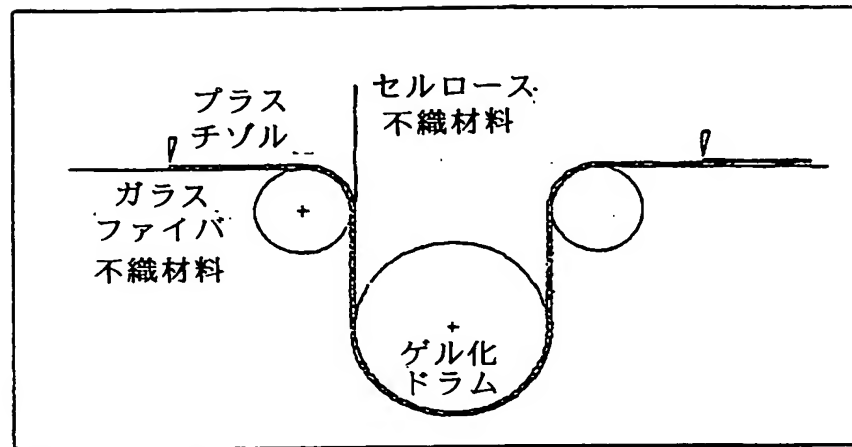
【図 2】

FIG. 2



【図3】

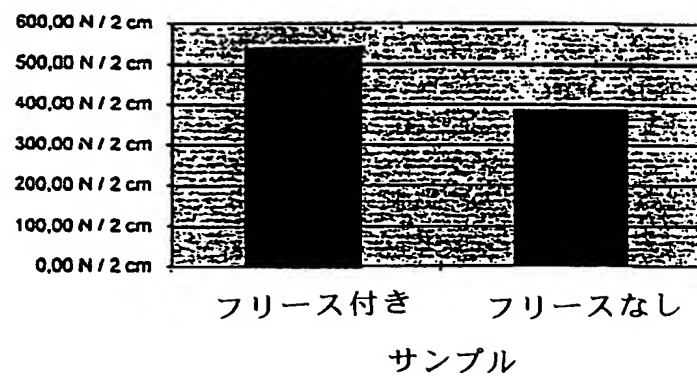
FIG. 3



【図4】

FIG. 4

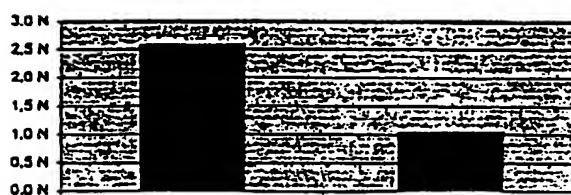
リノフレックスサンプルの引裂き強さ



【図5】

FIG. 5

リノフレックスサンプルの引裂き成長抵抗



リリース付き

リリースなし

サンプル

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年6月20日(2000. 6. 20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被覆層内に配置した少なくとも1つの扁平な補強材料を有する少なくとも1つの被覆層を含む軟質多層板材料であって、前記補強材料の周囲に密閉層を形成するように、前記被覆層を構成するコーティングコンパウンドで前記補強材料を完全に包囲し、前記補強材料が9から50 g/m²の範囲の重量をもつ不織材料である板材料。

【請求項2】 不織材料が、湿式不織材料、乾式不織材料またはスパンボンド不織材料である請求項1に記載の板材料。

【請求項3】 不織材料がセルロース不織材料である請求項2に記載の板材料。

【請求項4】 不織材料に印刷を施した請求項1から3のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項5】 被覆層の厚さが少なくとも90 μmである請求項1から4のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項6】 被覆層用のコーティングコンパウンドが、プラスチック、オルガノゾル、ディスパージョン、またはラッカーからなる群から選択した材料に基づく請求項1から5のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項7】 プラスチックがPVCプラスチックである請求項6に記載の板材料。

【請求項8】 被覆層用のコーティングコンパウンドが重合反応生成物を含む材料であって、前記重合反応生成物が、少なくとも1種のジカルボン酸またはポリカルボン酸あるいはそれらの誘導体あるいはそれらの混合物、とカルボン酸

エステル of 少なくとも1種のエポキシ化生成物またはそれらのエポキシ化生成物の混合物との反応により得ることができる請求項6に記載の板材料。

【請求項9】 ジカルボン酸が、マレイン酸、イタコン酸、フマル酸、コハク酸、メチルコハク酸、リンゴ酸またはフランジカルボン酸、あるいは少なくとも2種のそれらの酸を含む混合物である請求項8に記載の板材料。

【請求項10】 ポリカルボン酸をクエン酸またはアコニット酸から選択する請求項8に記載の板材料。

【請求項11】 ジカルボン酸またはポリカルボン酸の誘導体が無水物または部分エステルである請求項8から10のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項12】 部分エステルのアルコール成分がポリオールである請求項11に記載の板材料。

【請求項13】 ポリオールが、ジプロピレングリコール、プロパンジオール、ブタンジオール、ヘキサジオール、ヘキサントリオール、グリセリン、またはペンタエリトリール、あるいは少なくとも2種のこれらのポリオールを含む混合物である請求項12に記載の板材料。

【請求項14】 少なくとも1種のジカルボン酸またはポリカルボン酸あるいはそれらの誘導体の混合物が、無水マレイン酸とジプロピレングリコールからなる部分エステルとクエン酸との混合物である前記請求項8から13のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項15】 カルボン酸エステルのエポキシ化生成物が、分子当たり1個以上のエポキシ基を含む請求項8から14のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項16】 カルボン酸エステルのエポキシ化生成物が、エポキシ化アマニ油、エポキシ化大豆油、エポキシ化ひまし油、エポキシ化ナタネ油またはバーノニア油、あるいは少なくとも2種のこれらのエポキシ化生成物を含む混合物である請求項8から15のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項17】 被覆層が付加的に1種または複数種の充填材を含む請求項8から16のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項18】 被覆層（I I）が透明である請求項1から17のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項 19】 被覆層用のコーティングコンパウンドが、2重量%以下の充填材を含む請求項 18 に記載の板材料。

【請求項 20】 被覆層の下に 1 つまたは複数の扁平な不織材料を付加的に配置した請求項 1 から 19 のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項 21】 被覆層の下に配置した不織材料がガラスファイバー不織材料である請求項 20 に記載の板材料。

【請求項 22】 少なくとも 1 つの担体層 (I) および少なくとも 1 つの先に定義した被覆層 (I I)、できれば担体層 (I) の下に配置され、化学的または機械的に発泡させた発泡層からなる 1 つの裏面コーティング (I I I)、およびできれば担体層 (I) と被覆層 (I I) の間および/または担体層 (I) と裏面コーティング (I I I) の間に位置するコンパクトコーティングまたは下地コーティング (I V) からなり、層 (I I I) および (I V) 用のコーティングコンパウンドが請求項 6 から 17 のいずれか一項に記載の材料に基づいている前記請求項のいずれか一項に記載の板材料。

【請求項 23】 不飽和硬化性ラッカーシステムからなる保護層 (V I) を被覆層 (I I) 上に配置するものであって、前記ラッカーシステム用のポリマーまたはコポリマーを、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリウレタン、およびそれらの混合物からなる群から選択する請求項 22 に記載の板材料。

【請求項 24】 不織材料を完全に浸透するように、被覆層を構成する材料を 1 つまたは複数の、できれば印刷を施した扁平な不織材料に適用すること、および引き続いてこの材料を硬化させて被覆層を作成すること、およびこのタイプの被覆層を担体に適用することを含む、請求項 1 から 23 のいずれか一項に記載の軟質多層板材料の製造方法。

【請求項 25】 被覆層の下に 1 つまたは複数の扁平な不織材料を付加的に配置した後に被覆層を硬化させる請求項 24 に記載の方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PC1/EP 99/04419A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 D06N1/00 C08G59/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 D06N C08G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 1 858 655 A (J.T. BALDWIN) 17 May 1932 (1932-05-17) page 1, line 8 - line 19; claim 1 page 1, line 31 - line 41	1,2,5,8, 20-22,26
Y	page 2, line 78 - line 119 ---	10-19
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199512 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A84, AN 1995-085993 XP002121007 & JP 07 011755 A (TAZIMA KK), 13 January 1995 (1995-01-13) abstract --- -/--	1,2,8, 20,21

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 October 1999

Date of mailing of the international search report

11.11.1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5018 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

PAMIES OLLE S.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) July 1992

page 1 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 99/04419

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 480 206 A (L.R. WHITING) 30 August 1949 (1949-08-30)	1,2,4
A	column 10, line 40 - line 49; claims 10,16; example 3	26
Y	EP 0 539 916 A (BOEHME CHEM FAB KG) 5 May 1993 (1993-05-05) claims; example 3	10-19
A	EP 0 377 258 A (STAMICARBON) 11 July 1990 (1990-07-11) page 2, line 28 -page 5, line 30; claims	10-18
A	EP 0 228 116 A (DSM RESINS BV) 8 July 1987 (1987-07-08) page 2, line 28 -page 3, line 34; claims	10-18
A	EP 0 174 042 A (DSM RESINS BV) 12 March 1986 (1986-03-12) page 1, paragraph 1 - paragraph 2; claims	10-18
P,A	WO 98 40427 A (ESS MILKO ;JUNG BERNHARD (DE); KASTL BERND (DE); DLW AG (DE)) 17 September 1998 (1998-09-17) claims; figure; examples	1,8, 10-21, 24,25
P,A	WO 98 28356 A (ESS MILKO ;KASTL BERND (DE); DLW AG (DE); NAUK HANNS JOERG (DE)) 2 July 1998 (1998-07-02) page 6, line 8 -page 7, line 15; claims; examples	1,8, 10-21

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

page 2 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PC/EP 99/04419

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1858655	A	17-05-1932	NONE	
JP 7011755	A	13-01-1995	JP 2759146 B	28-05-1998
US 2480206	A	30-08-1949	NONE	
EP 0539916	A	05-05-1993	DE 4135664 A DE 59208320 D	06-05-1993 15-05-1997
EP 0377258	A	11-07-1990	NL 8900009 A CA 2006979 A JP 2228355 A US 5026770 A	01-08-1990 04-07-1990 11-09-1990 25-06-1991
EP 0228116	A	08-07-1987	NL 8503379 A NL 8600266 A AT 87986 T CA 1285089 A DE 3688242 A DE 3688242 T ES 2040698 T JP 62138522 A US 4694033 A	01-07-1987 01-07-1987 15-04-1993 18-06-1991 13-05-1993 04-11-1993 01-11-1993 22-06-1987 15-09-1987
EP 0174042	A	12-03-1986	NL 8402455 A AT 35279 T CA 1237214 A DE 3563452 D ES 545996 D ES 8608082 A JP 61062518 A US 4686270 A US 4694033 A	03-03-1986 15-07-1988 24-05-1988 28-07-1988 01-06-1986 16-11-1986 31-03-1986 11-08-1987 15-09-1987
WO 9840427	A	17-09-1998	DE 19709477 A AU 6500098 A EP 0964882 A HU 0003799 A NO 994218 A PL 335387 A SK 120799 A US 6248405 B	10-09-1998 29-09-1998 22-12-1999 28-02-2001 31-08-1999 25-04-2000 12-06-2000 19-06-2001
WO 9828356	A	02-07-1998	AT 197162 T AU 729857 B AU 5859898 A CZ 9902096 A DE 19757591 A DE 59702546 D EP 0948554 A HU 0001535 A NO 993119 A PL 334289 A SK 84699 A US 6150436 A	15-11-2000 08-02-2001 17-07-1998 17-11-1999 02-07-1998 30-11-2000 13-10-1999 28-09-2000 23-06-1999 14-02-2000 16-05-2000 21-11-2000

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(71)出願人 Stuttgarter Strasse
75, D-74321 Bietigheim
-Bissingen

(72)発明者 マウク, ハンスヨーグ
ドイツ連邦共和国 デー74395 ムンデ
ルシェイム ダムヴェグ 2

(72)発明者 ユング, ベルンハルト
ドイツ連邦共和国 デー74189 ヴェイ
ンスベルク シュタッツェシュトラッセ
41

(72)発明者 ファウ, オルンハウゼン, ハイニンツ
ドイツ連邦共和国 デー74321 ビーテ
イクハイム-ビシンゲン カール-シュピ
ッツヴェグ-シュトラッセ 29

(72)発明者 ライヒェルト, ジークフリート
ドイツ連邦共和国 デー74391 エーリ
グハイム ムールシュトラッセ 28

Fターム(参考) 2E110 AA57 AB03 AB04 AB05 BA05
BB02 GA33X
4F100 AG00A AJ04A AK01A AK15A
AK25E AK41A AK51E AK53A
AT00B BA04 BA05 BA07
BA10A BA10D BA10E CA23A
CC00A CC00C DG15A DH00A
DJ01D GB08 HB31A JA13A
JK02 JK09 JM01A JN01A
YY00A